

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

09.06.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

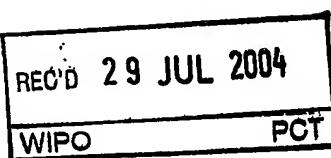
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 6月11日

出願番号  
Application Number: 特願2003-167125

[ST. 10/C]: [JP2003-167125]

出願人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社  
ソニー株式会社

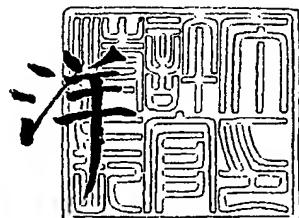


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2056152076  
【提出日】 平成15年 6月11日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04N 5/76  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
【氏名】 三田 英明  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
【氏名】 後藤 芳稔  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
【氏名】 坂内 達司  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 古川 貴士  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 安藤 秀樹  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 田中 寿郎

**【発明者】**

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 寺尾 元宏

**【特許出願人】**

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

**【特許出願人】**

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

**【代理人】**

【識別番号】 100078282

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 秀策

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100062409

【弁理士】

【氏名又は名称】 安村 高明

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100107489

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塩 竹志

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 001878

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206122

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置、情報記録媒体および記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、前記ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、前記複数のビデオユニットデータそれぞれに前記複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、前記オーディオデータに前記オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成するファイル生成部と、

前記ビデオデータファイルと前記オーディオデータファイルとを受け取り、前記ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、前記オーディオデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する分割部であって、前記複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントは前記複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、分割部と、

前記複数のオーディオデータエレメントのうちの前記  $i$  番目のビデオデータエレメントに関連する  $i$  番目のオーディオデータエレメントと、前記  $i$  番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記  $i$  番目のビデオデータエレメントと前記  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを配列する配列部と、

前記配列された  $i$  番目のビデオデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する記録部と  
を備える、記録装置。

【請求項 2】 前記ビデオ固有データのうちの前記  $i$  番目のビデオユニットデータを識別するための  $i$  番目のビデオ固有データは、前記  $i$  番目のビデオユニットデータに付与されており、

前記ファイル生成部は、前記  $i$  番目のビデオユニットデータに充填データと前記充填データを識別するための充填データ固有データとを付与し、

前記 i 番目のビデオユニットデータと前記 i 番目のビデオ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、

前記配列部は、前記オーディオ固有データが前記ヘッダ領域に記録されるよう に、前記オーディオ固有データを前記記録部に出力する、請求項 1 に記載の記録 装置。

【請求項 4】 前記ファイル生成部は、前記ビデオデータおよびオーディオ データに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさら に生成し、

前記分割部は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメント それぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、

前記配列部は、前記複数のメタデータエレメントのうちの前記 i 番目のビデオ データエレメントに関連する i 番目のメタデータエレメントと前記 i 番目のオーディオデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において前記 i 番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する、請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 5】 前記ファイル生成部は、前記ビデオデータの圧縮率より高い 圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記 補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した 補助データファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメント それぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、

前記配列部は、前記複数の補助データエレメントのうちの前記 i 番目のビデオ データエレメントに関連する i 番目の補助データエレメントと前記 i 番目のメタ データエレメントとを、前記所定の記録単位内において隣接させて配列する、請 求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】 前記 i 番目の補助データエレメントは、前記ビデオユニット データの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含む

、請求項5に記載の記録装置。

【請求項7】 前記配列部は、前記i番目の補助データエレメントを前記i番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する、請求項5に記載の記録装置。

【請求項8】 前記配列部は、前記補助データエレメントを、前記メタデータエレメント、前記オーディオデータエレメントおよび前記ビデオデータエレメントよりも前に配列する、請求項5に記載の記録装置。

【請求項9】 前記ファイル生成部は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、

前記複数の補助データエレメントのうちのi番目の補助データエレメントは前記i番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割部は、前記ビデオデータファイルのうちの前記i番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定し、

前記分割部は、前記特定された位置より前の位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のECCブロック単位の整数倍のデータサイズ分離された位置が、前記i番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、前記ビデオデータファイルを分割する、請求項1に記載の記録装置。

【請求項10】 前記ファイル生成部は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、

前記複数のメタデータエレメントのうちのi番目のメタデータエレメントは前記i番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割部は、前記メタデータファイルのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、

前記分割部は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記 i 番目のメタデータエレメントの先頭となるように、前記メタデータファイルを分割する、請求項 1 に記載の記録装置。

**【請求項 1 1】** 前記分割部は、前記オーディオデータファイルのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、

前記分割部は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記 i 番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、前記オーディオデータファイルを分割する、請求項 1 に記載の記録装置。

**【請求項 1 2】** 前記配列部は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置データを前記所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記 i 番目のビデオデータエレメントと前記 i 番目のオーディオデータエレメントとともに配列する、請求項 1 に記載の記録装置。

**【請求項 1 3】** 前記配列部は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを前記所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記 i 番目のビデオデータエレメントと前記 i 番目のオーディオデータエレメントとともに配列する、請求項 1 に記載の記録装置。

**【請求項 1 4】** 映像を示すビデオユニットデータと、

前記ビデオユニットデータを識別するためのビデオ固有データと、

前記ビデオユニットデータに付与される充填データと、

前記充填データを識別するための充填データ固有データと

を含む情報記録媒体であって、

前記ビデオユニットデータと前記ビデオ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整

数倍のサイズと等しい、情報記録媒体。

【請求項15】 ヘッダ領域が設けられた情報記録媒体であって、

オーディオデータと、

前記オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データと  
を含み、

前記オーディオ固有データは、前記ヘッダ領域に記録されている、情報記録媒体。

【請求項16】 映像を示すビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、

前記ビデオデータエレメントに関連するメタデータエレメントと  
前記ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントと、  
を含み、

前記メタデータエレメントと前記オーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内において前記ビデオデータエレメントよりも前に配列されている、情報記録媒体。

【請求項17】 前記情報記録媒体は、前記ビデオユニットデータの圧縮率  
より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データエレメントであ  
って、前記ビデオデータエレメントに関連する補助データエレメントをさらに含  
み、

前記メタデータエレメントと前記補助データエレメントとは、所定の記録単位  
内において隣接して配列されている、請求項16に記載の情報記録媒体。

【請求項18】 前記補助データエレメントは、前記ビデオユニットデータ  
の圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含む、請求  
項17に記載の情報記録媒体。

【請求項19】 前記補助データエレメントは前記ビデオデータエレメント  
よりも前に配列されている、請求項17に記載の情報記録媒体。

【請求項20】 前記補助データエレメントは、前記メタデータエレメント  
、前記オーディオデータエレメントおよび前記ビデオデータエレメントよりも前  
に配列されている、請求項17に記載の情報記録媒体。

【請求項21】 映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータファイルを分割した複数のビデオデータエレメントと、

前記複数のビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータをそれぞれ含む複数の補助データエレメントであって、前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントとを含み、

前記複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントと、前記複数の補助データエレメントのうちの  $i$  番目の補助データエレメントとは関連しており、

前記ビデオデータファイルのうちの前記  $i$  番目の補助データエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも前の位置であって、前記所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭である、情報記録媒体。

【請求項22】 ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、

前記ビデオデータに関連するメタデータを含むメタデータファイルを分割した複数のメタデータエレメントとを含み、

前記複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントと、前記複数のメタデータエレメントのうちの  $i$  番目のメタデータエレメントとは関連しており、

前記メタデータファイルのうちの前記  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、前記所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記  $i$  番目のメタデータエレメントの先頭である、情報記録媒体。

【請求項23】 ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、

前記ビデオデータに関連するオーディオデータを含むオーディオデータファイルを分割した複数のオーディオデータエレメントとを含み、

前記複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータ

タエレメントと、前記複数のオーディオデータエレメントのうちの i 番目のオーディオデータエレメントとは関連しており、

前記オーディオデータファイルのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、前記所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記 i 番目のオーディオデータエレメントの先頭である、情報記録媒体。

**【請求項 2 4】** 映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、

ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントとを含む情報記録媒体であって、

前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を備える、情報記録媒体。

**【請求項 2 5】** 映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、

ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントとを含む情報記録媒体であって、

前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を備える、情報記録媒体。

**【請求項 2 6】** 前記所定のデータは、前記ビデオデータエレメントである、請求項 2 5 に記載の情報記録媒体。

**【請求項 2 7】** 映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、前記ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、前記複数のビデオユニットデータそれぞれに前記複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、前記オーディオデータに前記オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成する工程と、

前記ビデオデータファイルと前記オーディオデータファイルとを受け取り、前記ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、前記オーディオデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに

関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する工程であって、前記複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントは前記複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、工程と、

前記複数のオーディオデータエレメントのうちの前記  $i$  番目のビデオデータエレメントに関する  $i$  番目のオーディオデータエレメントと、前記  $i$  番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記  $i$  番目のビデオデータエレメントと前記  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを配列する工程と、

前記配列された  $i$  番目のビデオデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する工程と  
を包含する、記録方法。

**【請求項28】** 前記ビデオ固有データのうちの前記  $i$  番目のビデオユニットデータを識別するための  $i$  番目のビデオ固有データは、前記  $i$  番目のビデオユニットデータに付与されており、

前記ファイルを生成する工程は、前記  $i$  番目のビデオユニットデータに充填データと前記充填データを識別するための充填データ固有データとを付与する工程を含み、

前記  $i$  番目のビデオユニットデータと前記  $i$  番目のビデオ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、請求項27に記載の記録方法。

**【請求項29】** 前記情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、  
前記配列する工程は、前記オーディオ固有データが前記ヘッダ領域に記録されるように、前記オーディオ固有データを出力する工程を含む、請求項27に記載の記録方法。

**【請求項30】** 前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、

前記配列する工程は、前記複数のメタデータエレメントのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントに関する i 番目のメタデータエレメントと前記 i 番目のオーディオデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において前記 i 番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含む、請求項 27 に記載の記録方法。

**【請求項 31】** 前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルを生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、

前記配列する工程は、前記複数の補助データエレメントのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントに関する i 番目の補助データエレメントと前記 i 番目のメタデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において隣接させて配列する工程を含む、請求項 30 に記載の記録方法。

**【請求項 32】** 前記 i 番目の補助データエレメントは、前記ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含む、請求項 31 に記載の記録方法。

**【請求項 33】** 前記配列する工程は、前記 i 番目の補助データエレメントを前記 i 番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含む、請求項 31 に記載の記録方法。

**【請求項 34】** 前記配列する工程は、前記補助データエレメントを、前記メタデータエレメント、前記オーディオデータエレメントおよび前記ビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含む、請求項 31 に記載の記録方法。

**【請求項 35】** 前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データ

を付与した補助データファイルをさらに生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、

前記複数の補助データエレメントのうちの i 番目の補助データエレメントは前記 i 番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割する工程は、前記ビデオデータファイルのうちの前記 i 番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、

前記分割する工程は、前記特定された位置より前の位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体の E C C ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記 i 番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、前記ビデオデータファイルを分割する工程を含む、請求項 27 に記載の記録方法。

**【請求項 36】** 前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、

前記複数のメタデータエレメントのうちの i 番目のメタデータエレメントは前記 i 番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割する工程は、前記メタデータファイルのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、

前記分割する工程は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体の E C C ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記 i 番目のメタデータエレメントの先頭となるように、前記メタデータファイルを分割する工程を含む、請求項 27 に記載の記録方法。

**【請求項 37】** 前記分割する工程は、前記オーディオデータファイルのうちの前記 i 番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、

前記分割する工程は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定

された位置から前記情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ 分離れた位置が、前記 i 番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように 、前記オーディオデータファイルを分割する工程を含む、請求項 27 に記載の記 録方法。

**【請求項 38】** 前記配列する工程は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在 した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる 再配置領域を形成するための再配置データを前記所定の記録単位に含まれて記録 されるように、前記 i 番目のビデオデータエレメントと前記 i 番目のオーディオ データエレメントとともに配列する工程をさらに含む、請求項 27 に記載の記録 方法。

**【請求項 39】** 前記配列する工程は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在 した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられる シフト領域を形成するためのシフトデータを前記所定の記録単位に含まれて記録 されるように、前記 i 番目のビデオデータエレメントと前記 i 番目のオーディオ データエレメントとともに配列する工程をさらに含む、請求項 27 に記載の記録 方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ビデオデータおよびオーディオデータを情報記録媒体に記録する記 録装置と、ビデオデータおよびオーディオデータが記録された情報記録媒体に関 する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

光ディスク等の情報記録媒体にビデオデータおよびオーディオデータを記録し 、記録したビデオデータおよびオーディオデータを編集する装置がある（例えは 、特許文献 1 参照）。このような装置では、編集および再生動作を高速に行える ようにビデオデータおよびオーディオデータが情報記録媒体に記録されているこ とが望ましい。

## 【0003】

## 【特許文献1】

特開平11-88827号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

また、上記特許文献1には言及されていないが、ビデオデータおよびオーディオデータ以外のデータ（補助データ、メタデータ等）も、編集および再生動作を高速におこなうことが可能なようにビデオデータおよびオーディオデータと関連付けて情報記録媒体に記録されることが望ましい。

## 【0005】

本発明は、ビデオデータ、オーディオデータ、およびそれ以外のデータ（補助データ、メタデータ等）を、編集および再生動作を高速におこなうことが可能なように互いに関連付けて記録する記録装置およびそれらの関連付けられたデータが記録された情報記録媒体を提供することを目的とする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の記録装置は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、複数のビデオユニットデータそれぞれに複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、オーディオデータにオーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成するファイル生成部と、ビデオデータファイルとオーディオデータファイルとを受け取り、ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、オーディオデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する分割部であって、複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントは複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、分割部と、複数のオーディオデータエレメントのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントに関連する  $i$  番目のオーディオデータ

タエレメントと、 $i$ 番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、 $i$ 番目のビデオデータエレメントと $i$ 番目のオーディオデータエレメントとを配列する配列部と、配列された $i$ 番目のビデオデータエレメントと $i$ 番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する記録部とを備え、そのことにより上記目的が達成される。

#### 【0007】

ビデオ固有データのうちの $i$ 番目のビデオユニットデータを識別するための $i$ 番目のビデオ固有データは、 $i$ 番目のビデオユニットデータに付与されており、ファイル生成部は、 $i$ 番目のビデオユニットデータに充填データと充填データを識別するための充填データ固有データとを付与し、 $i$ 番目のビデオユニットデータと $i$ 番目のビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しくてもよい。

#### 【0008】

情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、配列部は、オーディオ固有データがヘッダ領域に記録されるように、オーディオ固有データを記録部に出力されてもよい。

#### 【0009】

ファイル生成部は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、分割部は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、配列部は、複数のメタデータエレメントのうちの $i$ 番目のビデオデータエレメントに関連する $i$ 番目のメタデータエレメントと $i$ 番目のオーディオデータエレメントとを、所定の記録単位内において $i$ 番目のビデオデータエレメントよりも前に配列してもよい。

#### 【0010】

ファイル生成部は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別

するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、分割部は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、配列部は、複数の補助データエレメントのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントに関連する  $i$  番目の補助データエレメントと  $i$  番目のメタデータエレメントとを、所定の記録単位内において隣接させて配列してもよい。

#### 【0011】

$i$  番目の補助データエレメントは、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含んでもよい。

#### 【0012】

配列部は、 $i$  番目の補助データエレメントを  $i$  番目のビデオデータエレメントよりも前に配列してもよい。

#### 【0013】

配列部は、補助データエレメントを、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列してもよい。

#### 【0014】

ファイル生成部は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、分割部は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、複数の補助データエレメントのうちの  $i$  番目の補助データエレメントは  $i$  番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割部は、ビデオデータファイルのうちの  $i$  番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定し、分割部は、特定された位置より前の位置であって、特定された位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離された位置が、 $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、ビデオデータファイルを分割してもよい。

#### 【0015】

ファイル生成部は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータ

タをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、分割部は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、複数のメタデータエレメントのうちの  $i$  番目のメタデータエレメントは  $i$  番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割部は、メタデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、分割部は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、 $i$  番目のメタデータエレメントの先頭となるように、メタデータファイルを分割してもよい。

#### 【0016】

分割部は、オーディオデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、分割部は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、 $i$  番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、オーディオデータファイルを分割してもよい。

#### 【0017】

配列部は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置データを所定の記録単位に含まれて記録されるように、 $i$  番目のビデオデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとともに配列してもよい。

#### 【0018】

配列部は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを所定の記録単位に含まれて記録されるように、 $i$  番目のビデオデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとともに配列してもよい。

#### 【0019】

本発明の情報記録媒体は、映像を示すビデオユニットデータと、ビデオユニットデータを識別するためのビデオ固有データと、ビデオユニットデータに付与さ

れる充填データと、充填データを識別するための充填データ固有データとを含む情報記録媒体であって、ビデオユニットデータとビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しく、そのことにより上記目的が達成される。

#### 【0020】

本発明の情報記録媒体は、ヘッダ領域が設けられた情報記録媒体であって、オーディオデータと、オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データとを含み、オーディオ固有データは、ヘッダ領域に記録されており、そのことにより上記目的が達成される。

#### 【0021】

本発明の情報記録媒体は、映像を示すビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するメタデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントと、を含み、メタデータエレメントとオーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内においてビデオデータエレメントよりも前に配列されており、そのことにより上記目的が達成される。

#### 【0022】

情報記録媒体は、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データエレメントであって、ビデオデータエレメントに関連する補助データエレメントをさらに含み、メタデータエレメントと補助データエレメントとは、所定の記録単位内において隣接して配列されていてよい。

#### 【0023】

補助データエレメントは、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含んでもよい。

#### 【0024】

補助データエレメントはビデオデータエレメントよりも前に配列されていてよい。

#### 【0025】

補助データエレメントは、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列されていてもよい。

### 【0026】

本発明の情報記録媒体は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータファイルを分割した複数のビデオデータエレメントと、複数のビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータをそれぞれ含む複数の補助データエレメントであって、複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントとを含み、複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントと、複数の補助データエレメントのうちの  $i$  番目の補助データエレメントとは関連しており、ビデオデータファイルのうちの  $i$  番目の補助データエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも前の位置であって、所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭であり、そのことにより上記目的が達成される。

### 【0027】

本発明の情報記録媒体は、ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、ビデオデータに関連するメタデータを含むメタデータファイルを分割した複数のメタデータエレメントとを含み、複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントと、複数のメタデータエレメントのうちの  $i$  番目のメタデータエレメントとは関連しており、メタデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、  $i$  番目のメタデータエレメントの先頭であり、そのことにより上記目的が達成される。

### 【0028】

本発明の情報記録媒体は、ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、ビデオデータに関連するオーディオデータを含むオーディオデータファイルを分割した複数のオーディオデータエレメントとを含み、複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントと、複数のオーディオデータエレメントのうちの  $i$  番目のオーディオデータエレメントとは関連しており、オーディオデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、  $i$  番目のオーディオデータエレメントの先頭であり、そのことにより上記目的が達成される。

ディオデータエレメントのうちの  $i$  番目のオーディオデータエレメントとは関連しており、オーディオデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、所定の位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、  $i$  番目のオーディオデータエレメントの先頭であり、そのことにより上記目的が達成される。

#### 【0029】

本発明の情報記録媒体は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントとを含む情報記録媒体であって、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を備える。

#### 【0030】

本発明の情報記録媒体は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントとを含む情報記録媒体であって、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を備える。

#### 【0031】

所定のデータは、ビデオデータエレメントであってもよい。

#### 【0032】

本発明の記録方法は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、複数のビデオユニットデータそれぞれに複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、オーディオデータにオーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成する工程と、ビデオデータファイルとオーディオデータファイルとを受け取り、ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、オーディオデータファイルを複数のビデオデータ

タエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する工程であって、複数のビデオデータエレメントのうちの  $i$  ( $i$  は整数) 番目のビデオデータエレメントは複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、工程と、複数のオーディオデータエレメントのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントに関連する  $i$  番目のオーディオデータエレメントと、 $i$  番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるよう、 $i$  番目のビデオデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを配列する工程と、配列された  $i$  番目のビデオデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する工程とを包含し、そのことにより上記目的が達成される。

#### 【0033】

ビデオ固有データのうちの  $i$  番目のビデオユニットデータを識別するための  $i$  番目のビデオ固有データは、 $i$  番目のビデオユニットデータに付与されており、ファイルを生成する工程は、 $i$  番目のビデオユニットデータに充填データと充填データを識別するための充填データ固有データとを付与する工程を含み、 $i$  番目のビデオユニットデータと  $i$  番目のビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しくてもよい。

#### 【0034】

情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、配列する工程は、オーディオ固有データがヘッダ領域に記録されるように、オーディオ固有データを出力する工程を含んでもよい。

#### 【0035】

ファイルを生成する工程は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、分割する工程は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、配列する工程は、複数のメタデータエレメントのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントに関連す

る  $i$  番目のメタデータエレメントと  $i$  番目のオーディオデータエレメントとを、所定の記録単位内において  $i$  番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含んでもよい。

#### 【0036】

ファイルを生成する工程は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルを生成する工程を含み、分割する工程は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、配列する工程は、複数の補助データエレメントのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントに関連する  $i$  番目の補助データエレメントと  $i$  番目のメタデータエレメントとを、所定の記録単位内において隣接させて配列する工程を含んでもよい。

#### 【0037】

$i$  番目の補助データエレメントは、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含んでもよい。

#### 【0038】

配列する工程は、 $i$  番目の補助データエレメントを  $i$  番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含んでもよい。

#### 【0039】

配列する工程は、補助データエレメントを、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含んでもよい。

#### 【0040】

ファイルを生成する工程は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成する工程を含み、分割する工程は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程

を含み、複数の補助データエレメントのうちの  $i$  番目の補助データエレメントは  $i$  番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割する工程は、ビデオデータファイルのうちの  $i$  番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、分割する工程は、特定された位置より前の位置であって、特定された位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離された位置が、  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、ビデオデータファイルを分割する工程を含んでもよい。

#### 【0041】

ファイルを生成する工程は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、分割する工程は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、複数のメタデータエレメントのうちの  $i$  番目のメタデータエレメントは  $i$  番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割する工程は、メタデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、分割する工程は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離された位置が、  $i$  番目のメタデータエレメントの先頭となるように、メタデータファイルを分割する工程を含んでもよい。

#### 【0042】

分割する工程は、オーディオデータファイルのうちの  $i$  番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、分割する工程は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体の ECC ブロック単位の整数倍のデータサイズ分離された位置が、  $i$  番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、オーディオデータファイルを分割する工程を含んでもよい。

#### 【0043】

配列する工程は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じ

て所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置データを所定の記録単位に含まれて記録されるように、 $i$ 番目のビデオデータエレメントと $i$ 番目のオーディオデータエレメントとともに配列する工程をさらに含んでもよい。

#### 【0044】

配列する工程は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを所定の記録単位に含まれて記録されるように、 $i$ 番目のビデオデータエレメントと $i$ 番目のオーディオデータエレメントとともに配列する工程をさらに含んでもよい。

#### 【0045】

##### 【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施の形態における記録装置100を示す。

#### 【0046】

記録装置100は、ビデオデータ101とオーディオデータ102とを受け取りビデオデータファイル111とオーディオデータファイル112とを生成するファイル生成部110と、ビデオデータファイル111とオーディオデータファイル112とを複数のビデオデータエレメントVE<sub>1~m</sub>（ $m$ は整数）と複数のオーディオデータエレメントAE<sub>1~m</sub>とに分割する分割部120と、互いに関連するビデオデータエレメントとオーディオデータエレメントとを所定の記録単位に含まれて記録されるように配列した配列データ131を生成する配列部130と、配列データ131を情報記録媒体150に記録する記録部140とを備える。情報記録媒体150は例えば光ディスク媒体である。

#### 【0047】

ファイル生成部110は、ビデオデータ101、オーディオデータ102、補助AVデータ103およびリアルタイムメタデータ104を受け取る。

#### 【0048】

ビデオデータ101は、カメラで撮影された映像の1シーンを示す。映像の1シーンとは、例えば、カメラの録画ボタンが押されてからその録画停止ボタンが

押されるまでの期間に撮影された一連の映像をいう。ビデオデータ101は、複数のビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>n</sub>（nは整数）を含む。

#### 【0049】

オーディオデータ102は、その映像の1シーンに関連する音を示す。補助A Vデータ103とは、ビデオデータ101の圧縮率より高い圧縮率で圧縮されたビデオデータおよびオーディオデータの組をいう。リアルタイムメタデータ104は、ビデオデータ101およびオーディオデータ102の付加情報（例えば、タイムコード、UMID）を示す。

#### 【0050】

ビデオデータファイル111について説明する。ファイル生成部110（図1）は、複数のビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>n</sub>を含むビデオデータ101を受け取り、ビデオデータファイル111を生成する。

#### 【0051】

図2Aにビデオデータファイル111を示す。図2Aに示されるビデオデータファイル111のフォーマットは、MXF（M a t e r i a l E x c h a n g e F o r m a t）と呼ばれる（MXF規格=SMPTE 377M）。複数のビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>n</sub>のフォーマットは、例えば、D10である。

#### 【0052】

ビデオデータファイル111は、MXFファイルヘッダ161と、MXFファイルボディ162と、MXFファイルフッタ163とを含む。MXFファイルヘッダ161、MXFファイルボディ162およびMXFファイルフッタ163それぞれのデータサイズは、例えば65536バイトの整数倍のサイズである。MXFファイルヘッダ161とMXFファイルフッタ163とは、MXFファイルボディ162の固有データを含む。

#### 【0053】

MXFファイルボディ162について説明する。ファイル生成部110（図1）は、複数のビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>n</sub>それぞれに、ビデオ固有データであるキーデータKV<sub>1</sub>～KV<sub>n</sub>およびレンジスデータLV<sub>1</sub>～LV<sub>n</sub>を付与

する。キーデータ  $KV_1 \sim KV_n$  は、ビデオユニットデータ  $VU_1 \sim VU_n$  の種類を識別するためのデータである。レングスデータ  $LV_1 \sim LV_n$  は複数のビデオユニットデータ  $VU_1 \sim VU_n$  それぞれの長さを示す。

#### 【0054】

ファイル生成部110は、複数のビデオユニットデータ  $VU_1 \sim VU_n$  それぞれに、フィラデータ（充填データ）  $FV_1 \sim FV_n$  を付与する。

#### 【0055】

ファイル生成部110（図1）は、複数のフィラデータ  $FV_1 \sim FV_n$  それぞれに、フィラデータの固有データであるキーデータ  $KF_1 \sim KF_n$  およびレングスデータ  $LF_1 \sim LF_n$  を付与する。キーデータ  $KF_1 \sim KF_n$  は、複数のフィラデータ  $FV_1 \sim FV_n$  を互いに識別するためのデータである。レングスデータ  $LF_1 \sim LF_n$  は複数のフィラデータ  $FV_1 \sim FV_n$  それぞれの長さを示す。

#### 【0056】

ビデオユニットデータ  $VU_i$  ( $i$  は  $1 \leq i \leq n$  を満たす整数) と、キーデータ  $KV_i$  と、レングスデータ  $LV_i$  と、フィラデータ  $FV_i$  と、キーデータ  $KF_i$  と、レングスデータ  $LF_i$  とを合計したデータサイズは、情報記録媒体150（図1）のセクタ単位の整数倍（例えば2048バイトの整数倍）のサイズと等しい。フィラデータ  $FV_i$  は、上記合計したデータサイズがセクタ単位の整数倍のサイズと等しくなるよう調整するためにビデオユニットデータ  $VU_i$  に付与される充填データである。ビデオユニットデータ  $VU_i$  のフォーマットが、例えばD V-P i c t u r e である場合は、ビデオユニットデータ  $VU_i$  にはV A U Xデータアイテムとその固有データが付与される。また、M P E G-L o n g G O P である場合は、ビデオユニットデータ  $VU_i$  の長さはフレーム毎に異なるが、フィラデータ  $FV_i$  のサイズは、ビデオユニットデータ  $VU_i$  と、ビデオユニットデータ  $VU_i$  に関連付けられて付与される上記の複数種類のデータとの合計サイズがセクタ単位の整数倍のサイズになるように設定されている。

#### 【0057】

オーディオデータファイル112について説明する。ファイル生成部110（図1）は、オーディオデータ102を受け取り、オーディオデータファイル11

2を生成する。

#### 【0058】

図2Bにオーディオデータファイル112を示す。図2Bに示されるオーディオデータファイル112のフォーマットは、MXFと呼ばれる。オーディオデータ102のフォーマットは、例えば、LPCMである。

#### 【0059】

オーディオデータファイル112は、MXFファイルヘッダ171と、MXFファイルボディ172と、MXFファイルフッタ173とを含む。MXFファイルヘッダ171、MXFファイルボディ172およびMXFファイルフッタ173それぞれのデータサイズは、例えば65536バイトの整数倍のサイズである。MXFファイルヘッダ171とMXFファイルフッタ173とは、MXFファイルボディ172の固有データを含む。

#### 【0060】

ファイル生成部110（図1）は、オーディオデータ102に、オーディオ固有データであるキーデータKAおよびレングスデータLAを付与する。キーデータKAは、オーディオデータ102を識別するためのデータである。レングスデータLAはオーディオデータ102それぞれの長さを示す。これらキーデータKAおよびレングスデータLAは、MXFファイルボディ172ではなくMXFファイルヘッダと171に含まれる。

#### 【0061】

ファイル生成部110（図1）は、オーディオデータ102にフィラデータ（充填データ）FAを付与する。

#### 【0062】

ファイル生成部110は、フィラデータFAに、フィラデータの固有データであるキーデータKFAおよびレングスデータLFAを付与する。キーデータKFAは、フィラデータFAを識別するためのデータである。レングスデータLFAはフィラデータFAの長さを示す。

#### 【0063】

オーディオデータ102と、フィラデータFAと、キーデータKFAと、レン

グステータLFAとを合計したデータサイズは、例えば65536バイトの整数倍のサイズである。この場合、フィラデータFAは、上記合計したデータサイズが65536バイトの整数倍のサイズとなるよう調整するためにオーディオデータ102に付与される充填データである。

#### 【0064】

なお、図2Bに示すオーディオデータファイル112は1チャネル分のオーディオデータファイルであり、ファイル生成部110は、チャネル数分のオーディオデータ102を受け取り、チャネル数分のオーディオデータファイル112を生成する。

#### 【0065】

補助AVデータファイル113について説明する。ファイル生成部110（図1）は、複数のコンテンツパッケージCP<sub>1</sub>～CP<sub>m</sub>（mは整数）を含む補助AVデータ103を受け取り、補助AVデータファイル113を生成する。

#### 【0066】

図2Cに補助AVデータファイル113を示す。図2Cに示される補助AVデータファイル113のフォーマットは、MXFと呼ばれる。

#### 【0067】

補助AVデータファイル113は、MXFファイルヘッダ181と、MXFファイルボディ182と、MXFファイルフッタ183とを含む。MXFファイルヘッダ181、MXFファイルボディ182およびMXFファイルフッタ183それぞれのデータサイズは、例えば65536バイトの整数倍のサイズである。MXFファイルヘッダ181とMXFファイルフッタ183とは、MXFファイルボディ182の固有データを含む。

#### 【0068】

MXFファイルボディ182について説明する。ファイル生成部110（図1）は、複数のコンテンツパッケージCP<sub>1</sub>～CP<sub>m</sub>それぞれが含むアイテムに固有データであるキーデータとレンジデータとを付す。例えば、コンテンツパッケージCP<sub>1</sub>について説明すると、補助AVデータ103が含むシステムアイテムS1AにキーデータKSIとレンジデータLSIとを付し、システムアイ

テムS I<sub>1</sub>を生成する。また、補助AVデータ103が含むピクチャエッセンスP e<sub>1</sub>AにキーデータK P eとレンゲスデータL P eとを付し、ピクチャエッセンスP e<sub>1</sub>を生成する。また、補助AVデータ103が含むサウンドエッセンスS e<sub>1</sub>AにキーデータK S eとレンゲスデータL S eとを付し、サウンドエッセンスS e<sub>1</sub>を生成する。

#### 【0069】

複数のコンテンツパッケージC P<sub>1</sub>～C P<sub>m</sub>は、システムアイテムS I<sub>1</sub>～S I<sub>m</sub>、ピクチャエッセンスP e<sub>1</sub>～P e<sub>m</sub>およびサウンドエッセンスS e<sub>1</sub>～S e<sub>m</sub>をそれぞれ含む。ピクチャエッセンスP e<sub>1</sub>～P e<sub>m</sub>およびサウンドエッセンスS e<sub>1</sub>～S e<sub>m</sub>それぞれは、ビデオデータ101の圧縮率より高い圧縮率で圧縮されたビデオデータおよびオーディオデータを含む。システムアイテムS I<sub>1</sub>～S I<sub>m</sub>は複数のコンテンツパッケージC P<sub>1</sub>～C P<sub>m</sub>の固有データである。

#### 【0070】

ピクチャエッセンスP e<sub>m</sub>は例えばMPEG-4エレメンタリストリームである。コンテンツパッケージC P<sub>m</sub>は、チャネル数分のサウンドエッセンスS e<sub>m</sub>を含む。システムアイテムS I<sub>1</sub>～S I<sub>m</sub>とピクチャエッセンスP e<sub>m</sub>とを合計したデータサイズは、例えば6×65536バイトである。サウンドエッセンスS e<sub>m</sub>のサイズは、例えば32768バイトである。

#### 【0071】

リアルタイムメタデータファイル114について説明する。ファイル生成部10（図1）は、複数のフレーム0～d（dは整数）を含むリアルタイムメタデータ104を受け取り、リアルタイムメタデータファイル114を生成する。

#### 【0072】

図2Dにリアルタイムメタデータファイル114を示す。図2Dに示されるリアルタイムメタデータファイル114のフォーマットは、B i M (Binary format for Multimedia description streams)と呼ばれる。リアルタイムメタデータファイル114は、B i Mファイルヘッダ191と、B i Mファイルボディ192とを含む（B i Mファイルフッタは存在しない）。B i Mファイルヘッダ191は、B i Mファイルボデ

イ192の固有データ（フレーム数等）を含む。BiMファイルボディ192は、複数のフレーム0～dを含む。

#### 【0073】

複数のフレーム0～dのフォーマットは、FUU (Fragment Update Unit) と呼ばれる。複数のフレーム0～dそれぞれのデータサイズは例えば6144バイトである。複数のフレーム0～dそれぞれは、メタデータアイテム（LTC、UMID、KLVパケット等）を含む。また、複数のフレーム0～dそれぞれは、ARIBメタデータおよび拡張リアルタイムメタデータ（Extended Real-Time Metadat a）を含んでもよい。

#### 【0074】

分割部120（図1）は、ファイル生成部110から出力されるビデオデータファイル111、オーディオデータファイル112、補助AVデータファイル113およびリアルタイムメタデータファイル114を受け取る。

#### 【0075】

分割部120は、ビデオデータファイル111、オーディオデータファイル112および補助AVデータファイル113それぞれの、ヘッダ、ボディおよびフッタを互いに分割する。分割部120は、リアルタイムメタデータファイル114のヘッダとボディとを分割する。

#### 【0076】

分割部120は、図2Aに示すMXFファイルボディ162を図3Aに示す複数のビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>～VE<sub>m</sub>に分割する（図3Aに示すp、qは、p < q < nを満たす整数）。MXFファイルボディ162は、例えば各ビデオデータエレメントが2秒の再生映像が得られる量のビデオユニットデータを含むように分割される。

#### 【0077】

分割部120は、図2Bに示すMXFファイルボディ172を、オーディオデータ102と、キーデータKFA、レンジスデータLFA、フィラデータFAとを分割する。分割部120はオーディオデータ102を図3Bに示す複数のオーディオデータエレメントAE<sub>1</sub>～AE<sub>m</sub>に分割する。

**【0078】**

複数のオーディオデータエレメントAE<sub>1</sub>～AE<sub>m</sub>のそれぞれは、複数のビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>～VE<sub>m</sub>のうちの一つと関連する。例えば、オーディオデータエレメントAE<sub>1</sub>は、オーディオデータ102のうちの、ビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>が含むビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>p</sub>と同期する範囲のデータ（すなわちビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>と同時に再生されるべきオーディオデータ）である。分割部120は、チャネル数分のMXFファイルボディ172を分割する。

**【0079】**

分割部120は、図2Cに示すMXFファイルボディ182を図3Cに示す複数の補助AVデータエレメントSE<sub>1</sub>～SE<sub>m</sub>に分割する。

**【0080】**

複数の補助AVデータエレメントSE<sub>1</sub>～SE<sub>m</sub>のそれぞれは、複数のビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>～VE<sub>m</sub>のうちの一つと関連する。例えば、補助AVデータエレメントSE<sub>1</sub>は、ビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>が含むビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>p</sub>を圧縮した高压縮ビデオデータおよびそれに関連する高压縮オーディオデータである。

**【0081】**

分割部120は、図2Dに示すBIMファイルボディ192を図3Dに示す複数のリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>1</sub>～RE<sub>m</sub>に分割する（図3Dに示すc、eは、c<e<dを満たす整数）。

**【0082】**

複数のリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>1</sub>～RE<sub>m</sub>のそれぞれは、複数のビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>～VE<sub>m</sub>のうちの一つと関連する。例えば、リアルタイムメタデータエレメントRE<sub>1</sub>は、ビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>が含むビデオユニットデータVU<sub>1</sub>～VU<sub>p</sub>およびそれに関連するオーディオデータエレメントAE<sub>1</sub>の付加情報（例えば、タイムコード、UMID）を示す。

**【0083】**

配列部130（図1）は、分割部120から出力されるビデオデータエレメン

ト  $V_E_1 \sim V_E_m$ 、オーディオデータエレメント  $A_E_1 \sim A_E_m$ 、補助AVデータエレメント  $S_E_1 \sim S_E_m$ 、リアルタイムメタデータエレメント  $R_E_1 \sim R_E_m$ 、ビデオデータファイル111とオーディオデータファイル112と補助AVデータファイル113とのそれぞれのヘッダおよびフッタ、リアルタイムメタデータファイル114のヘッダを受け取り、互いに関連するエレメントを、同じボディ年輪内に含まれて記録されるように配列する。

#### 【0084】

図4に、配列部130が生成した配列データ131を示す。配列データ131は、「年輪フォーマット (Annulus format)」と呼ばれるフォーマットで生成される。「年輪フォーマット」とは、複数のデータファイルのそれぞれを複数のエレメントに分割し、これらのエレメントを「年輪 (Annulus)」を1単位として配列することによって得られるフォーマットをいう。「年輪」とは、年輪フォーマットの1単位をいう。「年輪」には、「ボディ年輪 (Body Annulus)」、「ヘッダ年輪 (Header Annulus)」、「フッタ年輪 (Footer Annulus)」という3つのタイプがある。

#### 【0085】

配列データ131は、 $m$ 個のボディ年輪（第1ボディ年輪201～第 $m$ ボディ年輪202）と、フッタ年輪203と、ヘッダ年輪204とを含む。

#### 【0086】

第1ボディ年輪201は、補助AVデータエレメント  $S_E_1$ 、リアルタイムメタデータエレメント  $R_E_1$ 、再配置領域を形成するための再配置データ  $R_A_1$ 、チャネル数分のオーディオデータエレメント  $A_E_1$ 、ビデオデータエレメント  $V_E_1$  およびシフト領域を形成するためのシフトデータ  $S_A_1$  を含む。

#### 【0087】

第 $m$ ボディ年輪202は、補助AVデータエレメント  $S_E_m$ 、リアルタイムメタデータエレメント  $R_E_m$ 、再配置領域を形成するための再配置データ  $R_A_m$ 、チャネル数分のオーディオデータエレメント  $A_E_m$ 、ビデオデータエレメント  $V_E_m$  およびシフト領域を形成するためのシフトデータ  $S_A_m$  をこの順番の配列で

含む。チャネル数分のオーディオデータエレメント $A E_m$ は、チャネル番号の順に配列される。

#### 【0088】

フッタ年輪203は、補助AVデータエレメントフッタデータ $S E_f$ 、再配置領域を形成するための再配置データ $R A_f$ 、チャネル数分のオーディオデータエレメントフッタデータ $A U_f$ 、ビデオデータエレメントフッタデータ $V E_f$ およびシフト領域を形成するためのシフトデータ $S A_f$ をこの順番の配列で含む。補助AVデータエレメントフッタデータ $S E_f$ は、MXFファイルフッタ183（図2C）が含むデータである。オーディオデータエレメントフッタデータ $A U_f$ は、MXFファイルフッタ173（図2B）が含むデータである。ビデオデータエレメントフッタデータ $V E_f$ は、MXFファイルフッタ163（図2A）が含むデータである。

#### 【0089】

ヘッダ年輪204は、補助AVデータエレメントヘッダデータ $S S_h$ 、リアルタイムメタデータエレメントヘッダデータ $R E_h$ 、再配置領域を形成するための再配置データ $R A_h$ 、チャネル数分のオーディオデータエレメントヘッダデータ $A E_h$ 、ビデオデータエレメントヘッダデータ $V E_h$ およびシフト領域を形成するためのシフトデータ $S A_h$ をこの順番の配列で含む。補助AVデータエレメントヘッダデータ $S S_h$ は、MXFファイルヘッダ181（図2C）が含むデータである。リアルタイムメタデータエレメントヘッダデータ $R E_h$ は、MXFファイルヘッダ191（図2D）が含むデータである。オーディオデータエレメントヘッダデータ $A E_h$ は、MXFファイルヘッダ171（図2B）が含むデータである（オーディオデータエレメントヘッダデータ $A E_h$ は、オーディオ固有データであるキーデータ $K A$ およびレンジスデータ $L A$ を含む）。ビデオデータエレメントヘッダデータ $V E_h$ は、MXFファイルヘッダ161（図2A）が含むデータである。

#### 【0090】

各年輪（第1ボディ年輪201～第mボディ年輪202、フッタ年輪203、ヘッダ年輪204）は、将来追加のデータを記録するためのリザーブ領域を形成

するためのリザーブ領域データを含んでもよい。

#### 【0091】

各年輪（第1ボディ年輪201～第mボディ年輪202、フッタ年輪203、ヘッダ年輪204）は、ECCブロックの先頭セクタから開始するように記録される。各エレメントは、ECCブロックの境界から開始し、ECCブロックの境界で終了するように記録される。図4では、ECCブロックの境界は▲で示されている。

#### 【0092】

記録部140（図1）は、記録ヘッドと記録ヘッドを制御する記録ヘッド制御部とを備える。記録部140は、配列部130から出力される配列データ131を受け取り、配列データ131の内容に応じたレーザ光141を情報記録媒体150に照射して、配列データ131を情報記録媒体150に記録する。なお、情報記録媒体150が磁気記録媒体である場合は、記録部140は配列データ131の内容に応じた磁場を情報記録媒体150に印加する。

#### 【0093】

図5Aに、年輪フォーマットの配列データ130が記録された情報記録媒体150を示す。情報記録媒体150には、第1～第mボディ年輪201～202が記録されたボディ年輪領域211と、フッタ年輪203が記録されたフッタ年輪領域213と、ヘッダ年輪204が記録されたヘッダ年輪領域214とが形成されている。ボディ年輪領域211と、フッタ年輪領域213と、ヘッダ年輪領域214との間の位置関係は任意である。なお、再配置データRA<sub>1～m</sub>、RA<sub>f</sub>、RA<sub>h</sub>、シフトデータSA<sub>1～m</sub>、SA<sub>f</sub>、SA<sub>h</sub>は空データであるので、情報記録媒体150のうちの再配置データRA<sub>1～m</sub>、RA<sub>f</sub>、RA<sub>h</sub>、シフトデータSA<sub>1～m</sub>、SA<sub>f</sub>、SA<sub>h</sub>が配列された領域には具体的なデータは何も記録されていない。ここでは再配置データRA<sub>m</sub>およびシフトデータSA<sub>m</sub>が配列された領域について説明する。

#### 【0094】

再配置データRA<sub>m</sub>に対応する再配置領域RAは、補助AVデータエレメントSE<sub>m</sub>、リアルタイムメタデータエレメントRE<sub>m</sub>、オーディオデータエレメン

ト  $A E_m$  が記録された領域に欠陥領域（データ上書き時などにおいて正しくデータが書き込めない領域）が存在する場合に、欠陥領域に対応するデータを記録するための領域である。データの移動は例えば  $ECC$  単位の整数倍（またはセクタ単位の整数倍）のデータサイズ単位で行う。再配置領域  $R A$  のサイズは例えば 131072 バイトである。図 5 B に示すように、例えば、補助  $A V$  データエレメント  $S E_m$  およびオーディオデータエレメント  $A E_m$  それぞれが記録される領域において欠陥領域（×印）が検出された場合には、補助  $A V$  データエレメント  $S E_m$  およびオーディオデータエレメント  $A E_m$  それぞれの欠陥領域に記録予定であったデータが再配置領域  $R A$  に記録される。

#### 【0095】

シフトデータ  $S A_m$  に対応するシフト領域  $S A$  は、ビデオデータエレメント  $V E_m$  が記録された領域に欠陥領域（データ上書き時などにおいて正しくデータが書き込めない領域）が存在する場合に、ビデオデータエレメント  $V E_m$  の後半部のデータをシフトさせて記録するための領域である。データのシフトは例えば  $ECC$  単位の整数倍（またはセクタ単位の整数倍）のデータサイズ単位で行う。シフト領域  $S A$  のサイズは例えば 65536 バイトの整数倍（例えばビデオデータエレメント  $V E_m$  の 5 パーセントのデータサイズ）である。図 5 B に示すように、ビデオデータエレメント  $V E_m$  が記録される領域において欠陥領域（×印）が検出された場合には、欠陥領域に記録予定であったビデオデータエレメント  $V E_m$  の部分データが欠陥領域の末尾に隣接する正常な記録領域にシフトして記録され、それに応じて、欠陥領域より後ろの記録領域に記録予定であったビデオデータエレメント  $V E_m$  の別の部分データが後ろへシフトして記録される。欠陥領域のサイズ分だけビデオデータエレメント  $V E_m$  の後半部のデータがシフト領域  $S A$  にシフトして記録され、ビデオデータエレメント  $V E_m$  を記録する新しい記録領域  $V E_{new}$  が形成される。なお、欠陥領域の検出、データの再配置およびシフトは、例えば、正しくデータが記録できない欠陥領域を検出する検出部を記録装置 100 が備え、検出部が欠陥領域を検出した場合に、配列部 130 が配列データ 130 の配列パターンを調整することにより行われる。

#### 【0096】

本発明では、ビデオデータエレメント $VE_1 \sim m$ 、オーディオデータエレメント $AE_1 \sim m$ 等の各エレメントが、情報記録媒体150のセクタ境界に配置されている。上述したようにビデオユニットデータ $VU_i$ と、キーデータ $KV_i$ と、レングスデータ $LV_i$ と、フィラデータ $FV_i$ と、キーデータ $KF_i$ と、レングスデータ $LF_i$ とを合計したデータサイズは、情報記録媒体150のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい。このことにより、ビデオユニットデータ $VU_1 \sim n$ それぞれが含むフレームの先頭はセクタ境界に配置されることになる。これにより、ユーザが映像の部分削除を行う場合に、セクタ単位での削除を行うことで実現できるためデータの移動が発生せず、ファイルシステムの管理情報の変更のみで部分削除編集を高速に行うことが出来る。

#### 【0097】

また、本発明では、ヘッダ年輪204が、補助AVデータエレメントヘッダデータ $SS_h$ 、リアルタイムメタデータエレメントヘッダデータ $RE_h$ 、チャネル数分のオーディオデータエレメントヘッダデータ $AE_h$ 、ビデオデータエレメントヘッダデータ $VE_h$ を含む。各ヘッダは、記録された時間（duration）のデータを含むため、記録終了時点で内容が確定する。ボディ年輪の記録終了後にヘッダ年輪をボディ年輪とは別の領域に書き込むことで、記録時のシーク動作を減らすことが出来る。また、これら各ヘッダデータをヘッダ年輪204に集中的に配列することにより、各ヘッダデータ（特にリアルタイムメタデータエレメントヘッダデータ $RE_h$ ）を読み出しを高速に行うことができる。

#### 【0098】

また、本発明では、オーディオデータエレメントヘッダデータ $AE_h$ が、オーディオ固有データであるキーデータ $KA$ およびレングスデータ $LA$ を含む。レングスデータはオーディオデータの記録終了時点で確定するため、ヘッダに配置することでシーク動作を減らすことが出来る。第1～第mボディ年輪201～202がキーデータ $KA$ およびレングスデータ $LA$ を含まないことにより、キーデータ $KA$ およびレングスデータ $LA$ を解釈することが出来ない再生装置または再生プログラムでも、第1～第mボディ年輪201～202に含まれるデータを再生することが出来る。

## 【0099】

図6 (a) は、第  $j$  ボディ年輪221を示す ( $j$  は  $1 \leq j \leq m$  を満たす整数)。

第  $j$  ボディ年輪221では、リアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  と4チャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  とは、ビデオデータエレメント  $VE_j$  よりも再生方向において前側に配置されている。図6では説明の簡便化のため、その他のエレメントは省略している。図6 (b) に比較のためのボディ年輪227を示す。ボディ年輪227では、リアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  と4チャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  とは、ビデオデータエレメント  $VE_j$  よりも再生方向において後ろ側に配置されている。

## 【0100】

第  $j$  ボディ年輪221において、データの再生開始（表示開始）は、ピックアップがビデオデータエレメント  $VE_j$  の先頭からデータの読み出しを開始するときに可能になる。このとき、第  $j$  ボディ年輪221内の全てのリアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  と4チャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  が再生装置のバッファメモリに格納されるので、ビデオデータエレメント  $VE_j$  の先頭からデータの読み出しを開始するときに、リアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  と4チャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  とビデオデータエレメント  $VE_j$  とを同時に再生することが出来るからである。

## 【0101】

図6 (b) に示すボディ年輪227では、データの再生開始は、ピックアップが4番目のチャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  の先頭からデータの読み出しを開始するときになる。ボディ年輪227内のビデオデータエレメント  $VE_j$  とリアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  と1～3番目のチャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  とがバッファメモリに格納されなければ、リアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  と4チャネルのオーディオデータエレメント  $AE_j$  とビデオデータエレメント  $VE_j$  とを同時に再生することが出来ないからである。

## 【0102】

例えば、データフォーマットがDVフォーマットである場合、年輪内の各エレメントは2秒分のデータを含み、1ECCブロックを64KBとして、リアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>は6ECCブロック、オーディオデータエレメントAE<sub>j</sub>は3ECCブロック、ビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>は100ECCブロック程度になる。このように、同じ時間のデータサイズはビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>が一番大きくなるので、リアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>と4チャネルのオーディオデータエレメントAE<sub>j</sub>とが、ビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>よりも前側に配置されている方が、データの再生開始時間を早く出来る。このため、ユーザが再生開始を再生装置に指示してから、実際に映像と音声と付加情報とがモニタとスピーカとから出力されるまでの時間を短く出来る。

#### 【0103】

図7は、複数のボディ年輪（第jボディ年輪221、第j+1ボディ年輪222、第gボディ年輪223（gはj+1<g≤mを満たす整数））から、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>とリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>とを読み出すためのピックアップのアクセス手順を示す。図7では説明の簡便化のため、一部のエレメントは省略している。

#### 【0104】

情報記録媒体150に記録されたオーディオデータエレメントAE<sub>j</sub>とビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>とを高速でサーチする場合には、オーディオデータエレメントAE<sub>j</sub>およびビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>を再生するのではなく、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>が再生される。補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>は圧縮率がビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>よりも高いため、高速に情報記録媒体150から読み出せるからである。高速サーチを行う場合、映像に加えて、リアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>が含むタイムコードやUMIDを画面に表示することで、所定のシーンを検出しやすいようにしている。このため、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>とリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>とを隣接して配置して記録することで、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>とリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>との間でのピックアップのスキップを伴うアクセスが無くなり、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>とリアルタイムメタデータエレメン

ト  $RE_j$  とを情報記録媒体150から高速に読み出すことが出来る。

#### 【0105】

なお、補助AVデータエレメント  $SE_j$  が高圧縮オーディオデータを含む場合には、高速サーチ時にオーディオ出力を聞きながら所定のシーンを検出することが出来るようになる。

#### 【0106】

図8は、高速サーチからのデータの再生開始手順を説明する図である。

#### 【0107】

図8 (a) は、第  $j$  ボディ年輪221、第  $j+1$  ボディ年輪222、第  $g$  ボディ年輪223を示す。図8では説明の簡便化のため、一部のエレメントは省略している。第  $j$  ~ 第  $g$  ボディ年輪221~223では、補助AVデータエレメント  $SE_{j~g}$  のそれぞれはビデオデータエレメント  $VE_{j~g}$  よりも再生方向において前に配置されている。図8 (b) に比較のためのボディ年輪224~226を示す。ボディ年輪224~226では、補助AVデータエレメント  $SE_{j~g}$  のそれぞれはビデオデータエレメント  $VE_{j~g}$  よりも再生方向において後ろに配置されている。

#### 【0108】

図8 (a) を参照して、第  $j$  ボディ年輪221内での補助AVデータエレメント  $SE_j$  を用いた高速サーチにおいて、ユーザが特定のシーンを指定した時刻において、ピックアップは通常先読みしているので、そのシーンを示す補助AVデータエレメント  $SE_j$  よりも先にアクセスしている。ユーザが指定した映像を本編のビデオデータエレメント  $VE_j$  から読み出すために、ピックアップは、ビデオデータエレメント  $VE_j$  にアクセスする。なお、補助AVデータエレメント  $SE_j$  が高圧縮オーディオデータを含む場合には、高速サーチ時にオーディオ出力を聞きながら所定のシーンを検出することが出来る。また、リアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  を含むことで、高速サーチ時にメタデータも出力できる。このため、ビデオデータばかりではなく、オーディオデータもメタデータも出力する場合は、リアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  にもアクセスする。

#### 【0109】

図8 (b) を参照して、ユーザが特定のシーンを指定した時刻において、ピックアップがユーザが指定した画像に対応するビデオデータエレメント $VE_j$ にアクセスするためには、図8 (a) に示す距離よりも長い距離をアクセスする必要がある。なぜならば、図8 (b) では、補助AVデータエレメント $SE_j$ よりも前に、必要なデータが記録されているからである。

#### 【0110】

図8 (a) に示すように、ボディ年輪内において補助AVデータエレメント $SE_j$ を先頭に配置しておくことで、高速サーチからの本編のビデオデータの出画を早くすることが出来る。

#### 【0111】

図9は、データファイルをマークの前後のECCブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明する図である。

#### 【0112】

図9に示すデータAは補助AVデータエレメント $SE_j$ 、 $SE_{j+1}$ を表し、データB、Cはそれぞれビデオデータエレメント $VE_j$ 、 $VE_{j+1}$ を表す。

#### 【0113】

データBはビデオデータファイル111を、マーク位置より前の位置であって、マーク位置から情報記録媒体150のECCブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

#### 【0114】

データCはビデオデータファイル111を、マーク位置より後ろの位置であって、マーク位置から情報記録媒体150のECCブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

#### 【0115】

このような分割処理は、分割部120 (図1) が行う。分割部120はビデオデータファイル111のうちの補助AVデータエレメント $SE_{j+1}$ の先頭に対応する位置を特定するために、上記対応する位置にマークを付す。

#### 【0116】

データBについて説明すると、分割部120は、ビデオデータファイル111を分割するとき、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>の終端部に対応するビデオデータ231がビデオデータエレメントVE<sub>j+1</sub>の前半部に含まれるように分割する。

#### 【0117】

データCについて説明すると、分割部120は、ビデオデータファイル111を分割するとき、補助AVデータエレメントSE<sub>j+1</sub>の先頭部に対応するビデオデータ232がビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>の後半部に含まれるように分割する。

#### 【0118】

図10 (a) は、データBのようにビデオデータファイル111が分割された場合の第jボディ年輪221と第j+1ボディ年輪222へのアクセス動作を説明する図である。補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>の終端部に対応するビデオデータ231がビデオデータエレメントVE<sub>j+1</sub>の前半部に含まれる。データ再生時には、第jボディ年輪221の補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>（ビデオデータ231に関連する補助AVデータ233を含む）の先頭データが読み出された後、第j+1ボディ年輪222の補助AVデータエレメントSE<sub>j+1</sub>へアクセスして読み出し、さらに、ビデオデータエレメントVE<sub>j+1</sub>にアクセスしてデータを読み出す。

#### 【0119】

図10 (b) は、データCのようにビデオデータファイル111が分割された場合の第jボディ年輪221と第j+1ボディ年輪222へのアクセス動作を説明する図である。補助AVデータエレメントSE<sub>j+1</sub>の先頭部に対応するビデオデータ232がビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>の後半部に含まれる。データ再生時には、第jボディ年輪221の補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>を読み出してから、第j+1ボディ年輪222の補助AVデータエレメントSE<sub>j+1</sub>（ビデオデータ232に関連する補助AVデータ234を含む）にアクセスして読み出した後にビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>にアクセスしてデータを読み出す。

#### 【0120】

このように、図10（a）と図10（b）とに示すピックアップのアクセス動作を比較すると、図10（a）に示すピックアップの移動距離は、図10（b）に示すピックアップの移動距離よりもはるかに短いことがわかる。このため、補助AVデータエレメントとビデオデータエレメントとを同時に再生する場合は、図9のデータBに示す分割手順でビデオデータファイル111を分割したほうが、アクセス時間が短くなる。なお、補助AVデータエレメントとビデオデータエレメントとを同時に再生することが出来れば、ビデオデータエレメントをモニタに表示しながら、補助AVデータエレメントをネットワーク等を使用して遠隔地の再生装置に送り、ビデオデータエレメントと補助AVデータエレメントとを同期しながら再生することもできる。

#### 【0121】

なお、ビデオファイルを分割する場合、マーク位置がECCブロックの境界と一致する場合は、そのECCブロックの境界でビデオファイルを分割してもよい。

#### 【0122】

図11は、データファイルをマークの前後のECCブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明する図である。

#### 【0123】

図11に示すデータA1は、ビデオデータエレメント $VE_j$ 、 $VE_{j+1}$ を表し、データB1、C1はそれぞれオーディオデータエレメント $AE_j$ 、 $AE_{j+1}$ （またはリアルタイムメタデータエレメント $RE_j$ 、 $RE_{j+1}$ ）を表す。

#### 【0124】

データB1はオーディオデータファイル112（またはメタデータファイル114）を、マーク位置より前の位置であって、マーク位置から情報記録媒体150のECCブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

#### 【0125】

データC1はオーディオデータファイル112（またはメタデータファイル1

14) を、マーク位置より後ろの位置であって、マーク位置から情報記録媒体150のECCブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

#### 【0126】

このような分割処理は、分割部120(図1)が行う。分割部120はオーディオデータファイル112(またはメタデータファイル114)のうちのビデオデータエレメントVE<sub>j+1</sub>の先頭に対応する位置を特定するために、上記対応する位置にマークを付す。

#### 【0127】

データB1について説明すると、分割部120は、オーディオデータファイル112(またはリアルタイムメタデータファイル114)を分割するとき、ビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>の終端部のビデオデータ235に対応するオーディオデータ(またはリアルタイムメタデータ)237がオーディオデータエレメントAE<sub>j+1</sub>(またはリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j+1</sub>)の前半部に含まれるように分割する。

#### 【0128】

データC1について説明すると、分割部120は、オーディオデータファイル112(またはリアルタイムメタデータファイル114)を分割するとき、ビデオデータエレメントVE<sub>j+1</sub>の先頭部のビデオデータ236に対応するオーディオデータ(またはリアルタイムメタデータ)238がオーディオデータエレメントAE<sub>j</sub>(またはリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>)の後半部に含まれるように分割する。

#### 【0129】

図12(a)は、データB1のようにオーディオデータファイル112およびリアルタイムメタデータファイル114が分割された場合の第jボディ年輪221と第j+1ボディ年輪222へのアクセス動作を説明する図である。ビデオデータエレメントVE<sub>j</sub>の終端部のビデオデータ235に対応するオーディオデータ(またはリアルタイムメタデータ)237がオーディオデータエレメントAE<sub>j+1</sub>(またはリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j+1</sub>)の前半部に含ま

れるように分割されている。

### 【0130】

データ再生時には、第  $j$  ボディ年輪 221 のリアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  とオーディオデータエレメント  $AE_j$  とが読み出された後、第  $j+1$  ボディ年輪 222 のリアルタイムメタデータエレメント  $RE_{j+1}$  とオーディオデータエレメント  $AE_{j+1}$  とが読み出され、ビデオデータエレメント  $VE_j$  が読み出される。

### 【0131】

図10 (b) は、データ C1 のようにオーディオデータファイル 112 およびリアルタイムメタデータファイル 114 が分割された場合の第  $j$  ボディ年輪 221 と第  $j+1$  ボディ年輪 222 へのアクセス動作を説明する図である。ビデオデータエレメント  $VE_{j+1}$  の先頭部のビデオデータ 236 に対応するオーディオデータ (またはリアルタイムメタデータ) 238 がオーディオデータエレメント  $AE_j$  (またはリアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$ ) の後半部に含まれるように分割されている。

### 【0132】

データ再生時には、第  $j$  ボディ年輪 221 のリアルタイムメタデータエレメント  $RE_j$  とオーディオデータエレメント  $AE_j$  とが読み出された後、第  $j+1$  ボディ年輪 222 のリアルタイムメタデータエレメント  $RE_{j+1}$  とオーディオデータエレメント  $AE_{j+1}$  とが読み出され、ビデオデータエレメント  $VE_{j+1}$  が読み出される。

### 【0133】

このように、図12 (a) と図12 (b) とに示すピックアップのアクセス動作を比較すると、図12 (b) に示すピックアップの移動距離は、図12 (a) に示すピックアップの移動距離よりもはるかに短いことがわかる。リアルタイムメタデータエレメントとオーディオデータエレメントとビデオデータエレメントとを同時に再生する場合は、リアルタイムメタデータエレメントとオーディオデータエレメントとが、ビデオデータエレメントよりも前に配列されるように分割したほうが、アクセス時間が短くなる。

**【0134】**

また、ビデオデータファイル、オーディオデータファイル、リアルタイムメタデータファイルをECCブロック単位で分割することで、ビデオデータファイル、オーディオデータファイル、リアルタイムメタデータファイルに単独で上書き等の編集を加えるときに、他のデータを書き換えることがない。

**【0135】**

また、補助AVデータを基準とした分割ではなく、ビデオデータの分割時間を基準としてオーディオデータファイル、リアルタイムメタデータファイルを分割することにより、本編のビデオデータおよびオーディオデータを任意の点から再生する場合に、ピックアップのアクセス処理を少なくすることが出来る。

**【0136】**

なお、オーディオデータファイルまたはリアルタイムメタデータファイルを分割する場合、マーク位置がECCブロックの境界と一致する場合には、そのECCブロックの境界でオーディオデータファイルまたはリアルタイムメタデータファイルを分割してもよい。

**【0137】****【発明の効果】**

本発明によれば、ビデオユニットデータとビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい。これにより、ユーザが映像の部分削除等の編集を行う場合に、編集すべきフレームに高速にアクセスすることが可能となるので、編集を高速に行うことが出来る。

**【0138】**

また本発明によれば、メタデータエレメントとオーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内においてビデオデータエレメントよりも前に配列されている。また、メタデータエレメントと補助データエレメントとは、所定の記録単位内において隣接して配列されている。また、補助データエレメントは、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列されている。本発明のこれらのデータ配列により、高速サーチを含む

高速な再生動作を行うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の実施の形態における記録装置100を示す図

【図2A】

図2Aは、ビデオデータファイル111を示す図

【図2B】

図2Bは、オーディオデータファイル112を示す図

【図2C】

図2Cは、補助AVデータファイル113を示す図

【図2D】

図2Dは、リアルタイムメタデータファイル114を示す図

【図3A】

図3Aは、複数のビデオデータエレメントVE<sub>1</sub>～VE<sub>m</sub>を示す図

【図3B】

図3Bは、複数のオーディオデータエレメントAE<sub>1</sub>～AE<sub>m</sub>を示す図

【図3C】

図3Cは、複数の補助AVデータエレメントSE<sub>1</sub>～SE<sub>m</sub>を示す図

【図3D】

図3Dは、複数のリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>1</sub>～RE<sub>m</sub>を示す図

【図4】

図4は、配列部130が生成した配列データ131を示す図

【図5A】

図5Aは、年輪フォーマットの配列データ130が記録された情報記録媒体150を示す図

【図5B】

図5Bは、再配置領域RAおよびシフト領域SAを示す図

【図6】

(a) は、第jボディ年輪221を示す図

(b) は、比較のためのボディ年輪227を示す図

【図7】

図7は、複数のボディ年輪から、補助AVデータエレメントSE<sub>j</sub>とリアルタイムメタデータエレメントRE<sub>j</sub>とを読み出すためのピックアップのアクセス手順を示す図

【図8】

図8は、高速サーチからのデータの再生開始手順を説明する図

【図9】

図9は、データファイルをマークの前後のECCブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明する図

【図10】

図10は、第jボディ年輪221と第j+1ボディ年輪222へのアクセス動作を説明する図

【図11】

図11は、データファイルをマークの前後のECCブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明する図

【図12】

図12は、第jボディ年輪221と第j+1ボディ年輪222へのアクセス動作を説明する図

【符号の説明】

100 記録装置

110 ファイル生成部

120 分割部

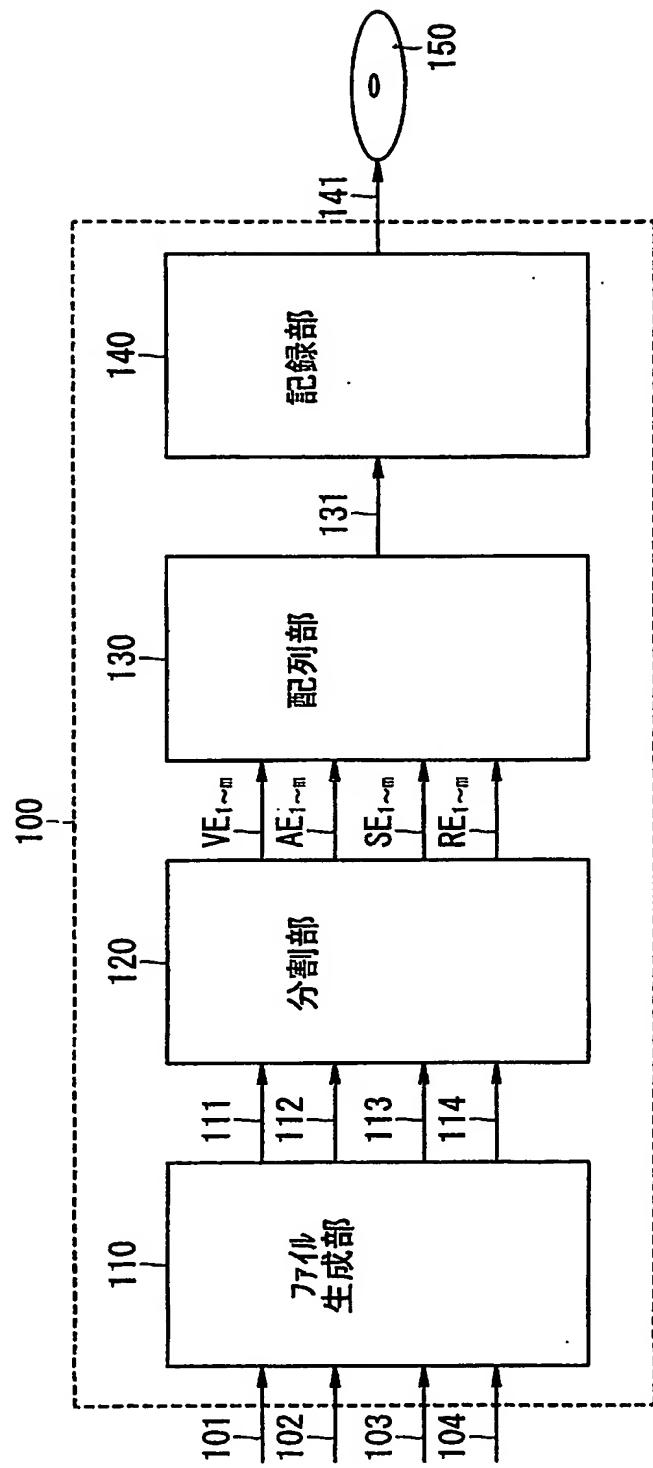
130 配列部

140 記録部

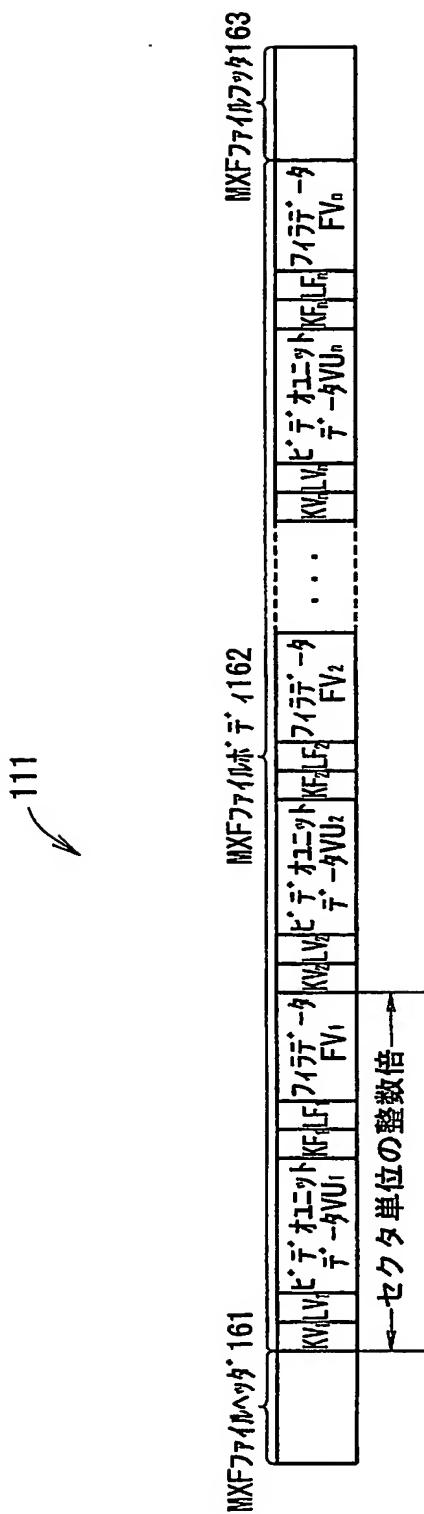
150 情報記録媒体

【書類名】 図面

【図 1】

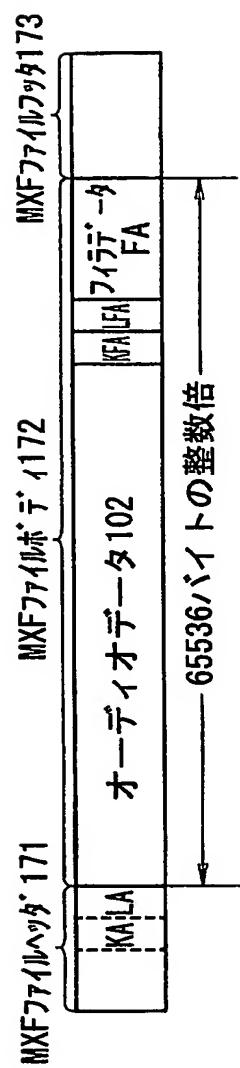


【図 2 A】



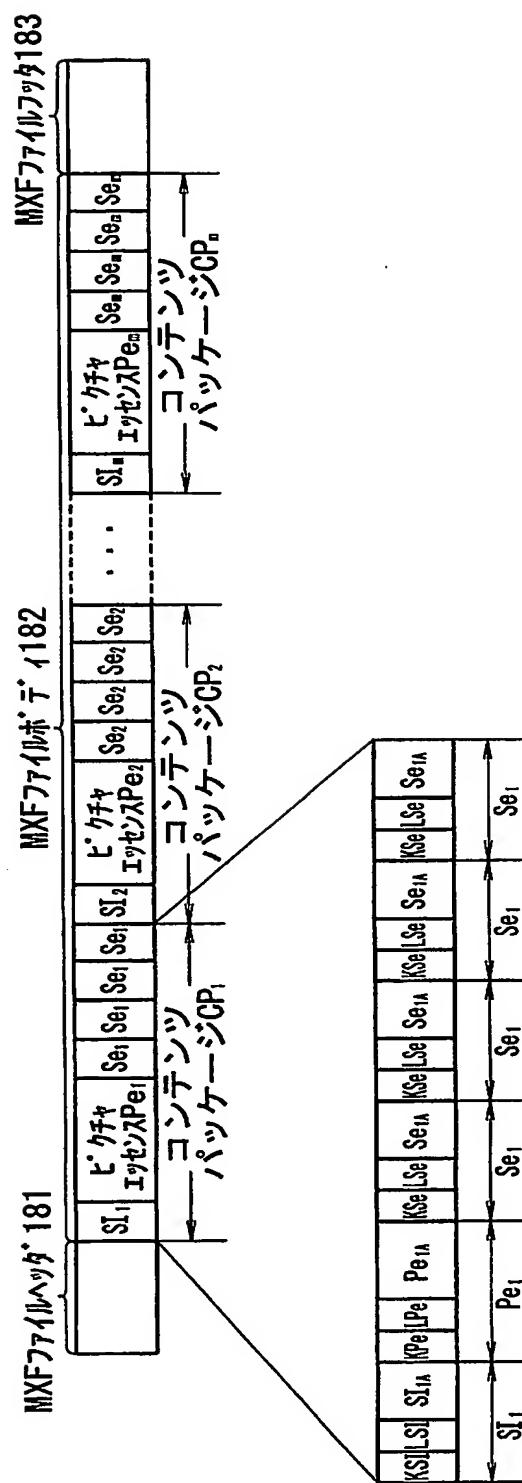
【図 2 B】

112

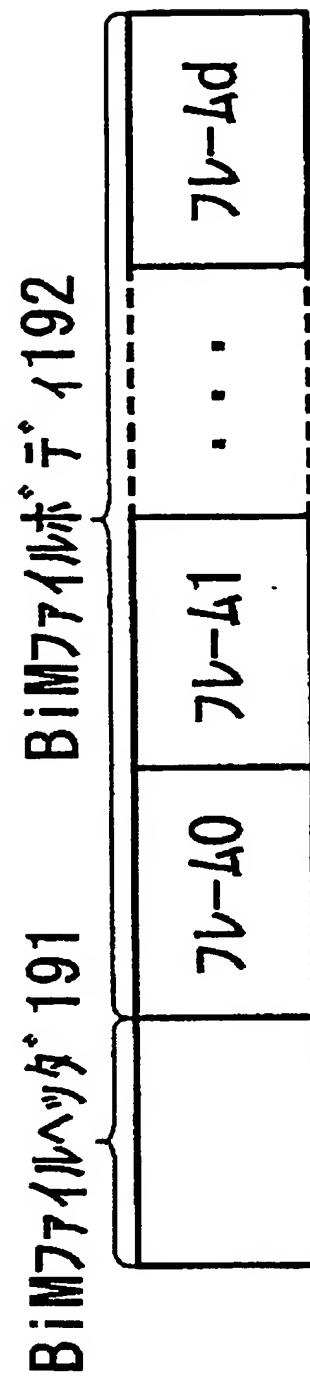


【図 2 C】

113



【図 2 D】

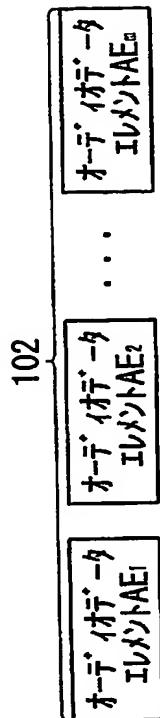
114  
↙

【図3A】

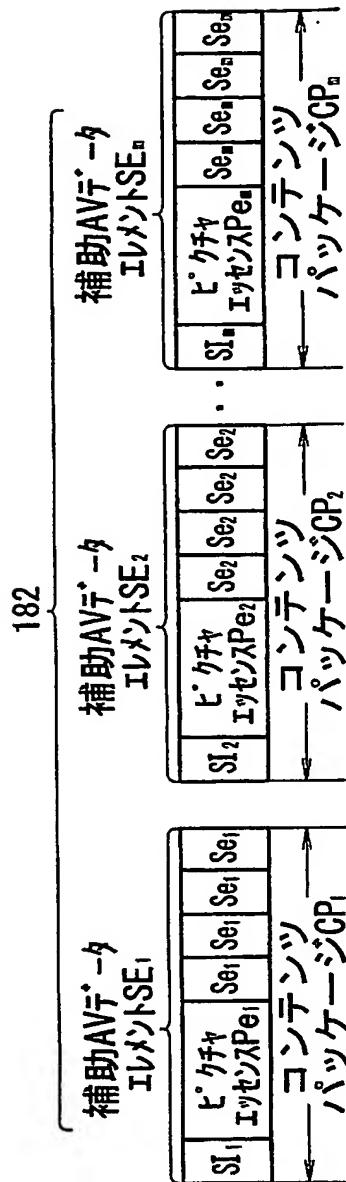
162

ビデオデータメントVE <sub>1</sub>						
KW <sub>1</sub> LV <sub>1</sub>	ビデオユニットKF <sub>1</sub> LV <sub>1</sub>	フレームF <sub>1</sub>	フレームF <sub>1</sub> →F <sub>2</sub>	フレームF <sub>2</sub> →F <sub>3</sub>	フレームF <sub>3</sub> →F <sub>4</sub>	フレームF <sub>4</sub> →F <sub>5</sub>
KW <sub>1</sub> LV <sub>1</sub>	ビデオユニットKF <sub>1</sub> LV <sub>1</sub>	フレームF <sub>1</sub>	フレームF <sub>1</sub> →F <sub>2</sub>	フレームF <sub>2</sub> →F <sub>3</sub>	フレームF <sub>3</sub> →F <sub>4</sub>	フレームF <sub>4</sub> →F <sub>5</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
ビデオデータメントVE <sub>n</sub>						
KW <sub>n</sub> LV <sub>n</sub>	ビデオユニットKF <sub>n</sub> LV <sub>n</sub>	フレームF <sub>n</sub>	フレームF <sub>n</sub> →F <sub>n+1</sub>	フレームF <sub>n+1</sub> →F <sub>n+2</sub>	フレームF <sub>n+2</sub> →F <sub>n+3</sub>	フレームF <sub>n+3</sub> →F <sub>n+4</sub>
KW <sub>n</sub> LV <sub>n</sub>	ビデオユニットKF <sub>n</sub> LV <sub>n</sub>	フレームF <sub>n</sub>	フレームF <sub>n</sub> →F <sub>n+1</sub>	フレームF <sub>n+1</sub> →F <sub>n+2</sub>	フレームF <sub>n+2</sub> →F <sub>n+3</sub>	フレームF <sub>n+3</sub> →F <sub>n+4</sub>

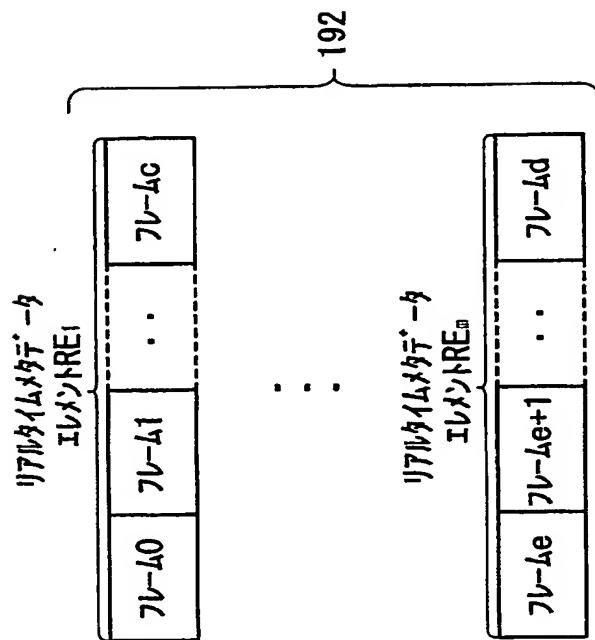
【図 3 B】



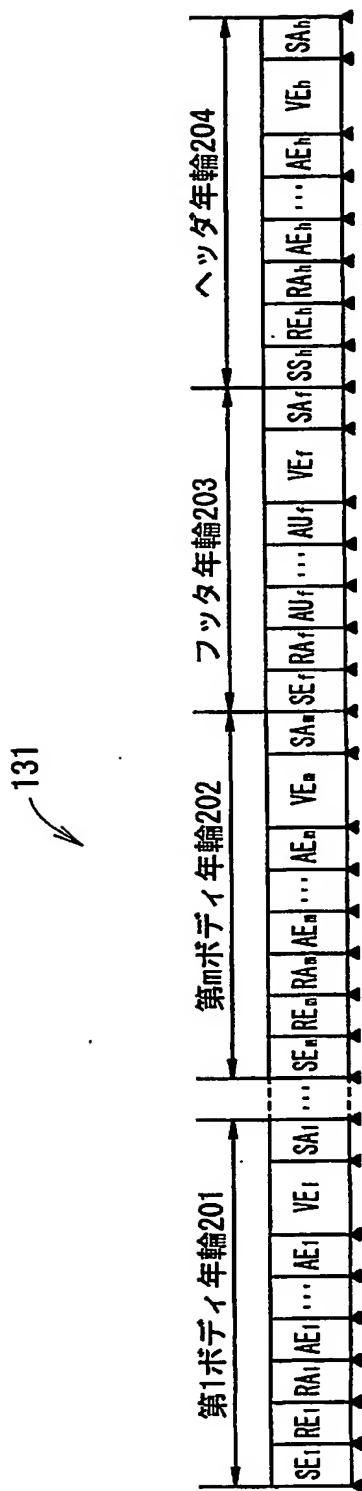
【図 3 C】



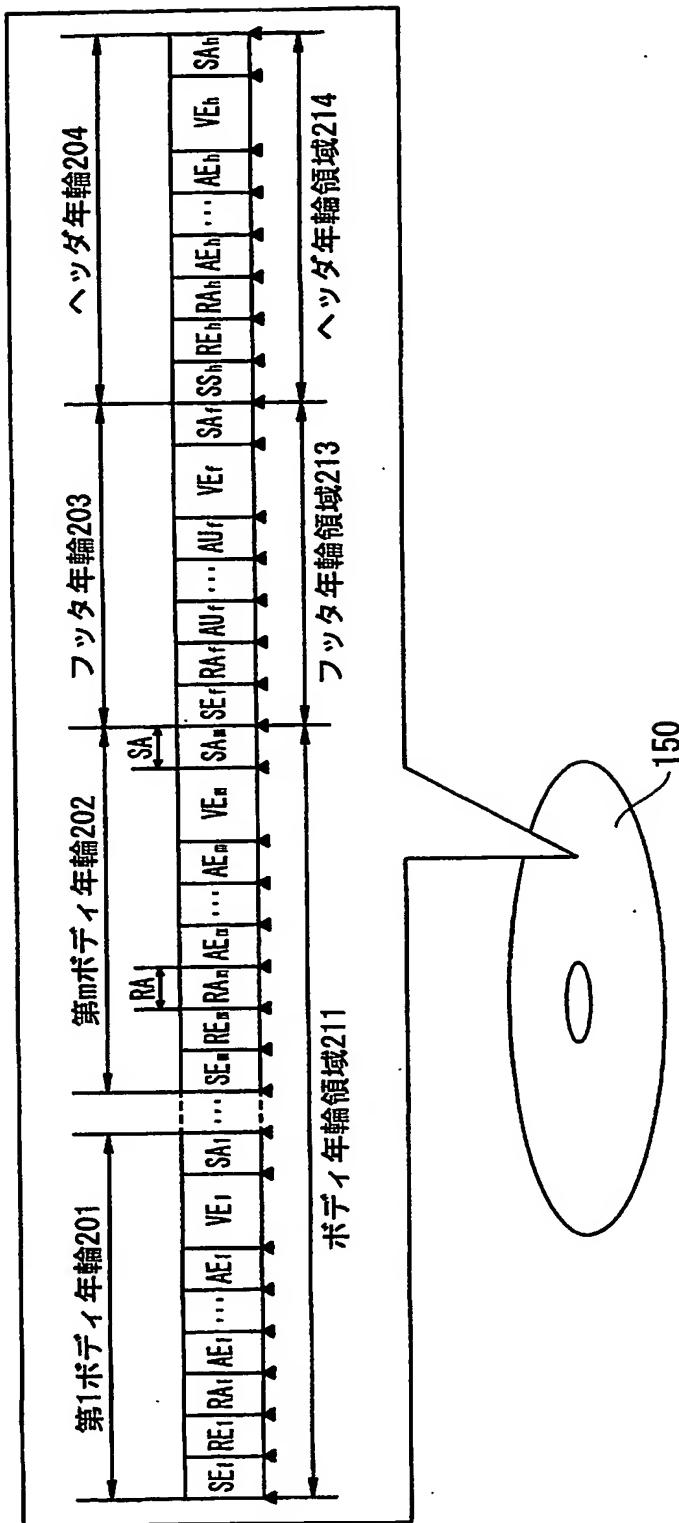
### 【図3D】



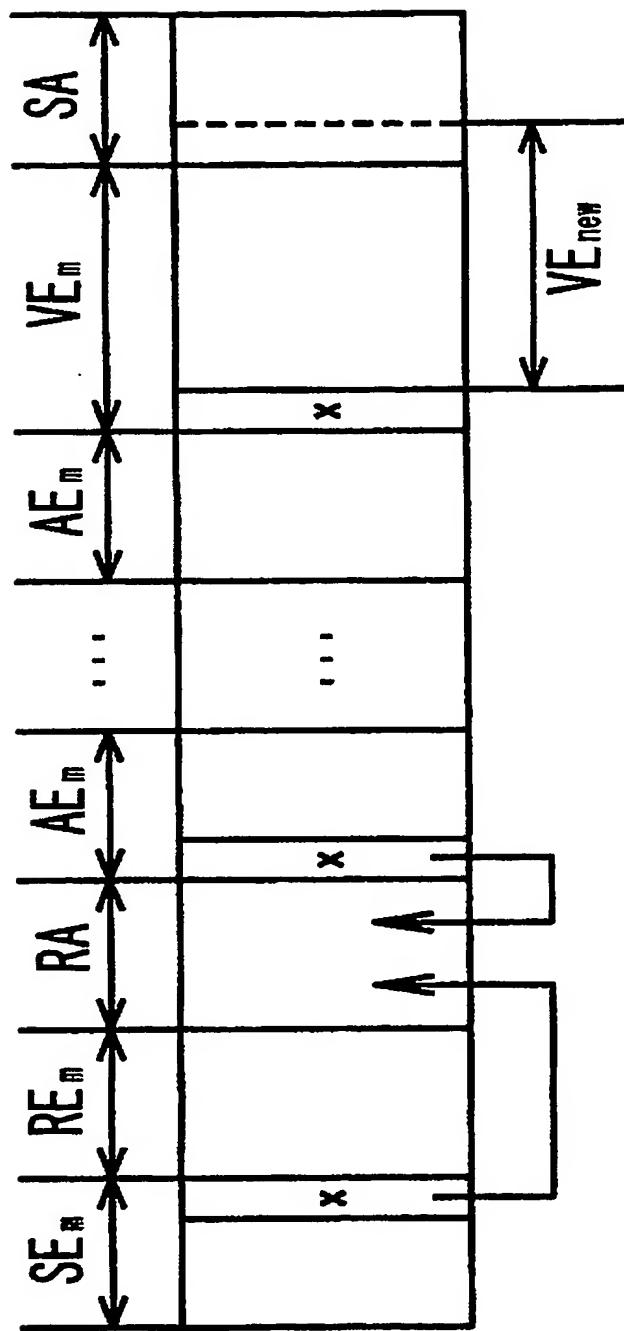
【図4】



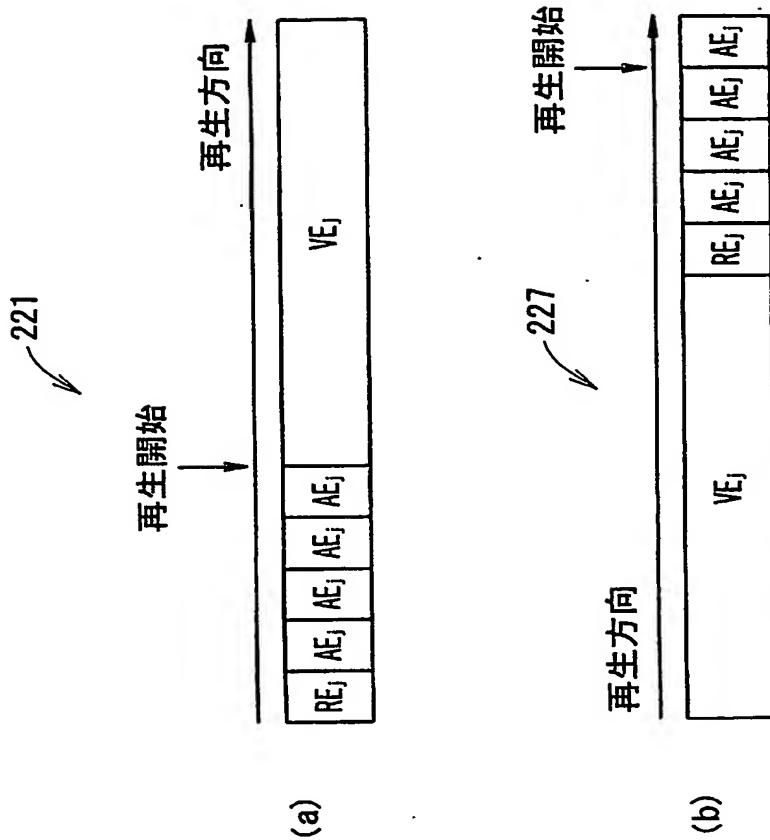
【図5A】



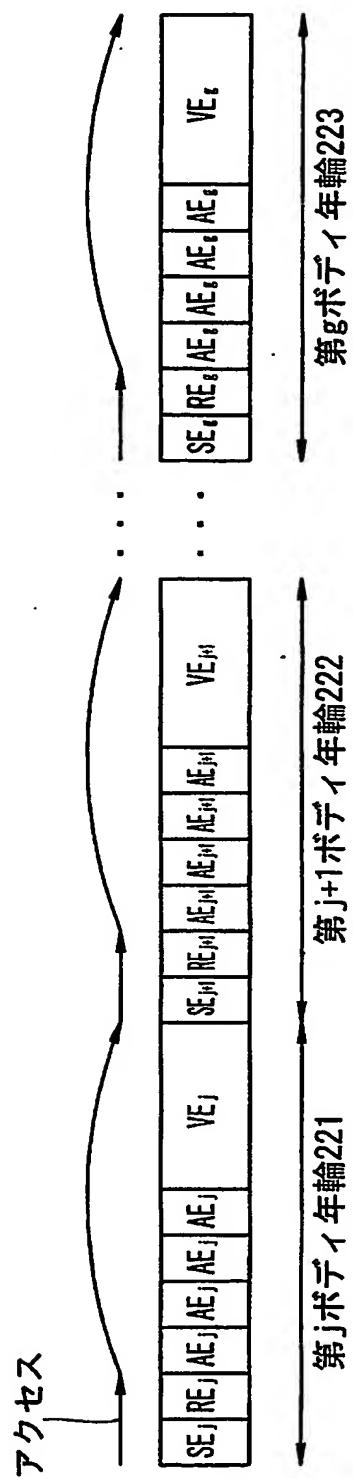
【図 5B】



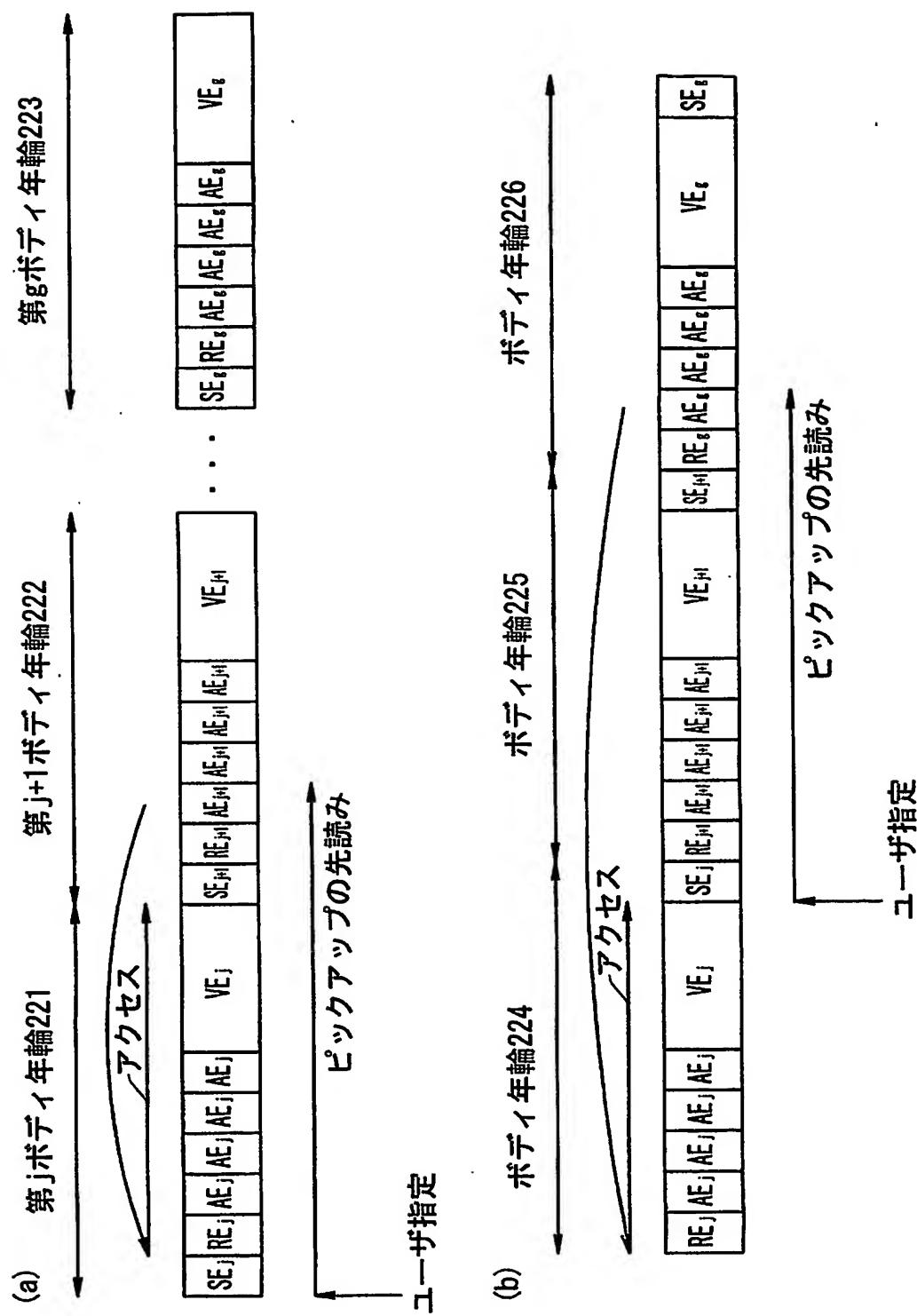
【図6】



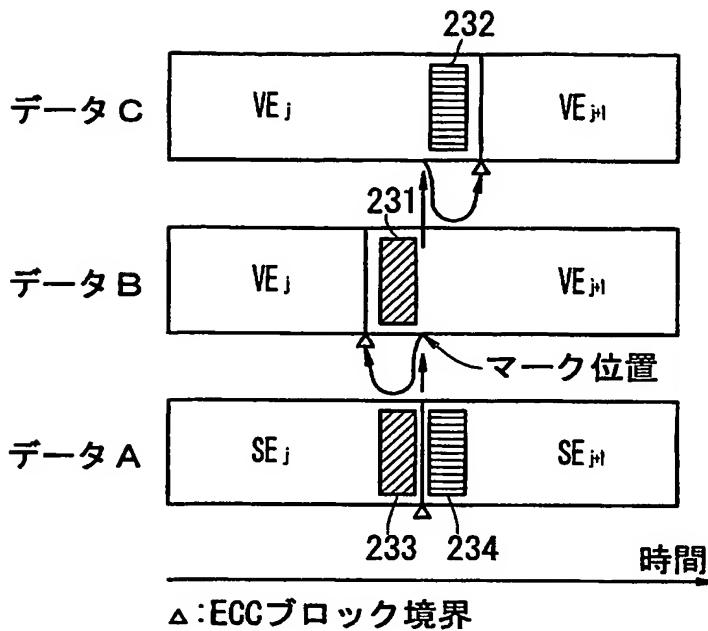
【図7】



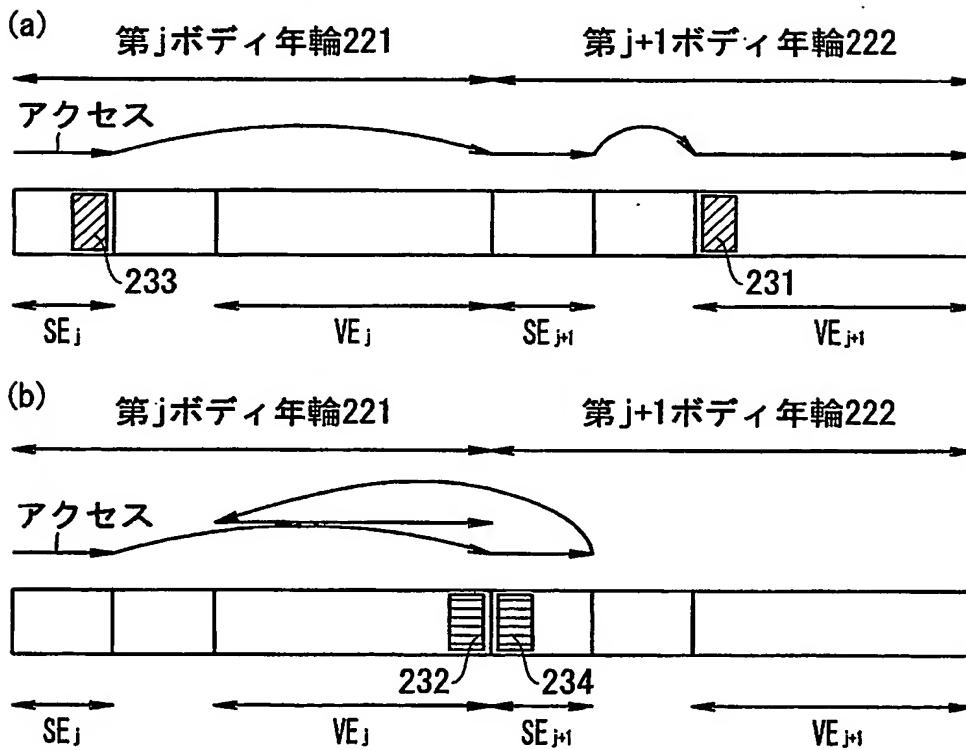
【图 8】



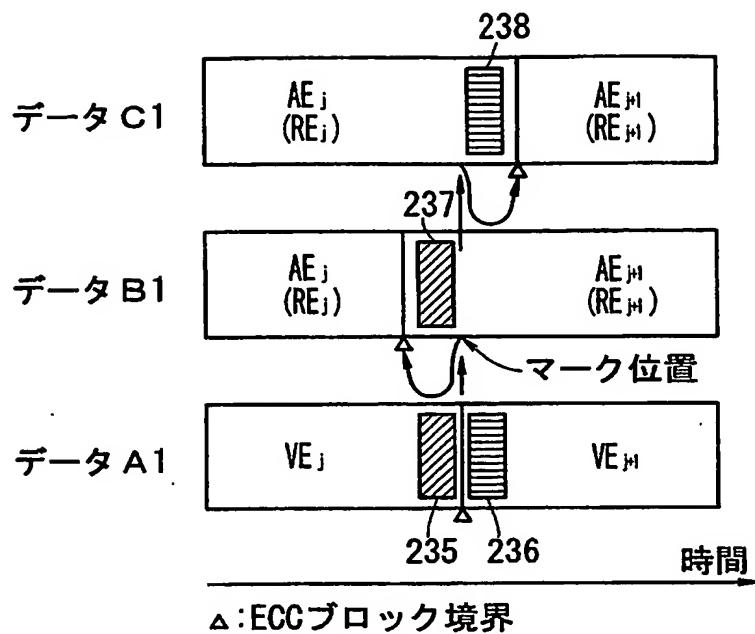
【図9】



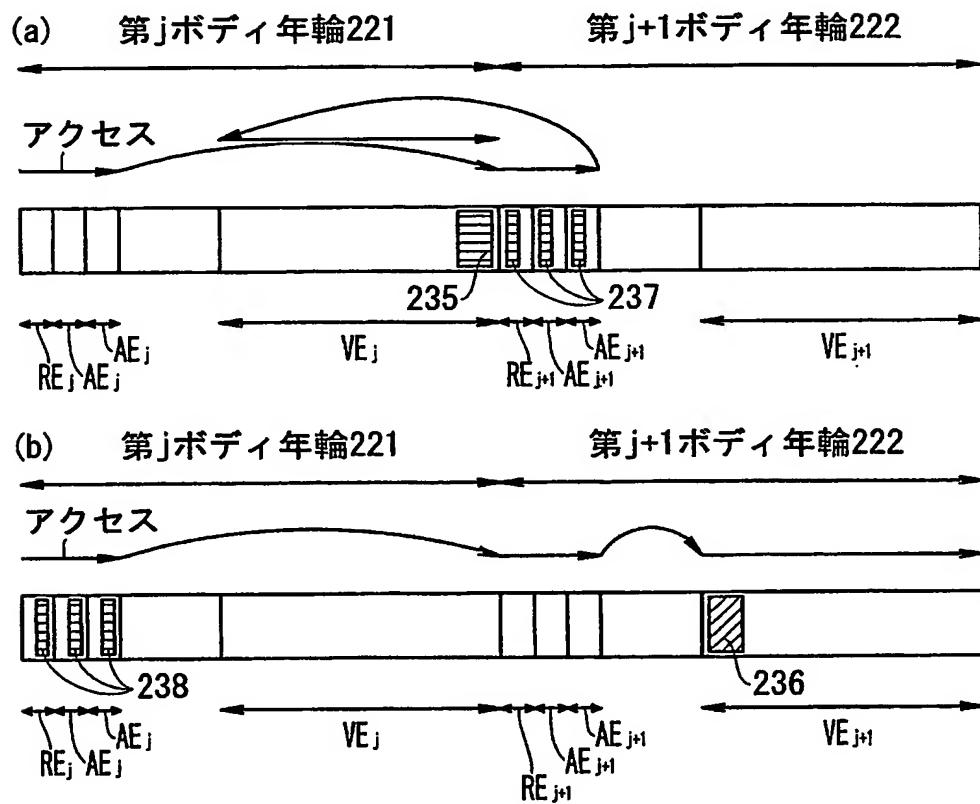
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 編集および再生動作を高速に行う。

【解決手段】 記録装置100は、ビデオデータ101とオーディオデータ102とを受け取りビデオデータファイル111とオーディオデータファイル112とを生成するファイル生成部110と、ビデオデータファイル111とオーディオデータファイル112とを複数のビデオデータエレメントVE<sub>1～m</sub>（mは整数）と複数のオーディオデータエレメントAE<sub>1～m</sub>とに分割する分割部120と、互いに関連するビデオデータエレメントとオーディオデータエレメントとを所定の記録単位に含まれて記録されるように配列した配列データ131を生成する配列部130と、配列データ131を情報記録媒体150に記録する記録部140とを備える。

【選択図】 図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-167125
受付番号	50300979574
書類名	特許願
担当官	北原 良子 2413
作成日	平成15年 6月12日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】	000005821
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

## 【代理人】

【識別番号】	100078282
【住所又は居所】	大阪市中央区城見1丁目2番27号 クリスタル タワー15階
【氏名又は名称】	山本 秀策

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100062409
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見1丁目2番27号 クリ スタルタワー15階 山本秀策特許事務所
【氏名又は名称】	安村 高明

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100107489
【住所又は居所】	大阪市中央区城見一丁目2番27号 クリスタル タワー15階 山本秀策特許事務所
【氏名又は名称】	大塩 竹志

次頁無

特願 2003-167125

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏名 松下電器産業株式会社

特願 2003-167125

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
氏名 ソニー株式会社